



## Description

L'invention se rapporte à un dispositif de protection d'objets contre le vol, en particulier un dispositif propre à être détecté à distance lors du franchissement d'un appareil de détection.

Cet appareil de détection est généralement situé sur un passage obligé, par exemple à la sortie des caisses de paiement dans un magasin, et se présente sous la forme d'un portique de manière à pouvoir détecter le vol d'un objet protégé et, dans ce cas, déclencher une alarme. Généralement, on profite de ce passage en caisse pour neutraliser le dispositif de protection de manière à éviter tout déclenchement d'alarme.

De manière classique, l'objet protégé provoque une perturbation dans le fonctionnement de l'appareil de détection. On détecte ensuite cette perturbation de manière à déclencher une alarme. Deux principes de détection peuvent être utilisés :

- selon un premier principe, désigné par la suite "détection radiofréquence", l'appareil de détection émet un signal avec une certaine fréquence et le dispositif de protection est généralement constitué par un circuit résonnant que l'on peut trouver sous la forme d'une pastille adhésive, comportant une bobine en forme de spirale. Le circuit entre alors en résonance sous l'influence du signal de détection et cette résonance constitue la perturbation.
- selon un second principe, désigné par la suite "détection électromagnétique", l'appareil de protection génère un champ magnétique, par exemple par l'intermédiaire d'une bobine de champ, et le dispositif de protection comporte un élément détectable, tel qu'un fil ou un ruban, qui possède certaines propriétés magnétiques ou physiques susceptibles de déformer le champ magnétique généré par l'appareil de protection. Cette déformation de champ constitue la perturbation

On connaît également un dispositif de protection de forme ronde, carrée ou rectangulaire, que l'on désignera par la suite "plaquette", qui est fixé sur l'objet à protéger par l'intermédiaire de moyens de connexion.

On connaît déjà, par le document FR-A-2 611 128, un dispositif anti-vol pour la protection d'objet présentant une structure d'accrochage, telle qu'une bouteille ou un flacon, et utilisant une telle plaquette. Le dispositif de protection comprend des moyens de connexion comportant un moyen de blocage pour verrouiller la plaquette et des moyens de raccordement pour fixer les moyens de connexion sur la structure d'accrochage.

Les moyens de blocage sont constitués par un bouton pour verrouiller la plaquette et les moyens de raccordement sont constitués par un collier réglable dont une extrémité est fixée sur le moyen de connexion et l'autre extrémité libre traverse le moyen de connexion, à travers une lumière, de façon à former un collet. Le col-

lier comporte superficiellement une structure filetée. Une lame flexible coopère par une première extrémité avec le bouton et par une deuxième extrémité avec un piston qui permet d'immobiliser le collier.

En fonctionnement, on serre le collier autour de l'objet à protéger en tirant l'extrémité libre. Dès que le collier est mis en place, on verrouille la plaquette en exerçant un effort sur le bouton. Par cet effort, on déforme également la première extrémité de la lame flexible qui agit, par sa deuxième extrémité et à la manière d'un levier, sur le piston qui présente une arête aiguë s'insérant entre deux spires voisines du filetage du collier. Pour libérer le dispositif de l'objet protégé, on retire le bouton à l'aide d'un outil approprié et un ressort, situé dans le piston, exerce un effort sur le dit piston de manière à libérer le collier.

Un inconvénient particulier de ce dispositif est que la plaquette permet d'avoir une prise extérieure, du fait des dimensions extérieures importante, qui permet d'exercer un effort de traction de manière à désolidariser la plaquette de son moyen de connexion et, de la sorte, endommager le dispositif de protection de manière rhébitoire pour une bonne protection de l'objet. Ainsi, les moyens de connexion doivent être dimensionnés de manière à résister à de tels efforts, ce qui augmente l'encombrement général et le coût de tels dispositifs de protection.

L'invention a pour but de proposer un nouveau dispositif de protection contre le vol qui puisse notamment permettre de résoudre les problèmes évoqués ci-dessus, qui puisse être très compact et présenter une grande résistance de la liaison entre le dispositif et l'objet.

Avec ces objectifs en vue, l'invention a pour objet un dispositif de protection d'objets contre le vol, propre à être détecté à distance lors du franchissement d'un appareil de détection, comportant un moyen d'attache flexible susceptible de traverser ou enserrer les objets à protéger, résistant à la traction et au cisaillement ainsi qu'un élément détectable, caractérisé en ce que le moyen d'attache comporte une gaine en matériau sensiblement amagnétique et l'élément détectable est un fil détectable par des appareils de détection utilisant un principe de détection électromagnétique, s'étendant à l'intérieur de la gaine.

L'invention permet, par comparaison à la technique antérieure, de proposer un dispositif de protection de conception simple puisqu'il comporte un fil détectable s'étendant à l'intérieur de la gaine. Ce dispositif est détectable par des appareils de détection fonctionnant selon le principe de détection électromagnétique. Le fil détectable permet de s'affranchir de l'usage de plaquette, ce qui permet de réduire considérablement les dimensions du dispositif, sans pour autant diminuer la résistance mécanique requise. De plus, la gaine, présentant une résistance élevée à la traction et au cisaillement, permet de protéger efficacement le fil détectable, difficilement accessible de l'extérieur, contre toute

agression visant à endommager le dispositif. Ainsi, le dispositif permet une protection efficace des objets contre le vol. L'emploi d'une gaine en matériau amagnétique ou faiblement magnétique permet d'éviter toute interférence d'origine magnétique avec le fil détectable et d'assurer ainsi une détection dans les meilleures conditions.

Préférentiellement, la gaine comporte une couche périphérique crantée, dont les crans permettent d'assurer le verrouillage du moyen d'attache flexible de manière fonctionnellement équivalente à la structure filétée décrite dans le document FR-A-2 611 128 déjà citée.

Cette couche crantée est préférentiellement constituée d'un fil métallique conformé en spirale, présentant une forme de ressort, mais sans être notablement déformable en traction. Par contre, cette disposition permet d'obtenir une flexibilité importante du moyen d'attache permettant l'adaptation du dispositif à n'importe quelle forme d'objet, par exemple le goulot d'une bouteille ou d'un flacon ou tout autre objet sur lequel le dispositif de protection peut être placé. Le dispositif peut ainsi enserrer au plus près l'objet, limitant au maximum le jeu existant entre le moyen d'attache et l'objet, qui sinon faciliterait l'introduction d'un outil permettant l'arrachement du dispositif. Ainsi, on ne peut pas libérer facilement le dispositif de l'objet sans faire usage d'un moyen de déverrouillage adéquat, comme on le verra par la suite.

Selon un mode de réalisation préférentiel, le moyen d'attache est solidarisé par une première extrémité à un boîtier ayant un canal dans lequel coulisse, selon une direction de serrage, une partie libre du moyen d'attache, distante de la première extrémité, le boîtier comportant par ailleurs un moyen de blocage déverrouillable coopérant avec la partie libre du moyen d'attache.

De cette manière, le moyen d'attache a une forme en collier, d'ouverture réglable, particulièrement adapté pour être placé et serré autour du goulot d'une bouteille, d'un flacon ou tout autre objet permettant d'attacher le dispositif. Une fois que le dispositif est mis en place sur l'objet, les moyens de blocage empêchent le coulisement de la partie libre dans le canal, dans le sens contraire au sens de serrage.

Préférentiellement, le moyen de blocage est constitué d'un piston comportant une tête de piston coopérant avec des crans de la couche crantée sous l'action d'un ressort de rappel et la tête de piston est en matériau sensiblement amagnétique, de manière à éviter toute interférence nuisible avec l'élément détectable.

Le piston est monté coulisant dans un alésage selon une direction transversale au canal, et poussé vers le canal par le ressort de rappel. La tête de piston est pourvue d'une arête qui s'engage dans le canal et qui est conformée de manière à pouvoir s'engager entre les crans de la couche crantée. Le piston fonctionne comme un cliquet pour permettre le coulisement du

moyen d'attache dans un sens, selon la direction de serrage, et empêcher le coulisement dans l'autre sens.

Le déverrouillage du dispositif est réalisé en déplaçant le piston, à l'encontre de l'effort exercé par le ressort de rappel, pour dégager son arête des crans du moyen d'attache. Pour cela, préférentiellement, le corps du piston est réalisé dans un matériau magnétique de manière à pouvoir être déplacé par un dispositif de déverrouillage magnétique, de type connu en soi.

Préférentiellement encore, la gaine comporte un manchon, en matériau déformable en flexion mais peu déformable en compression, sensiblement amagnétique situé entre la couche crantée et le fil détectable. Selon un exemple de réalisation, le manchon est un câble et le fil détectable est placé dans le câble.

Le manchon protège le fil détectable et empêche celui-ci de venir en contact avec la couche crantée. De plus, il participe également à la résistance en traction du moyen d'attache.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le moyen d'attache comporte un fil de renfort placé à l'intérieur de la gaine et s'étendant sensiblement parallèlement au fil détectable.

Le fil de renfort participe également à la résistance en traction du moyen d'attache. De plus, lorsque la couche crantée se présente sous la forme d'un ressort, le fil constitutif du ressort enserre le manchon de manière à assurer entre le fil et le manchon une liaison qui participe aussi à empêcher l'écartement des spires lors d'un effort de traction exercé sur le moyen d'attache. Ainsi, le fil de renfort sert alors également à éviter l'écrasement radial du manchon, garantissant ainsi la dite liaison entre le manchon et le fil du ressort.

Préférentiellement encore, le boîtier est réalisé en deux parties qui sont symétriques par rapport à un plan de séparation correspondant au plan de joint du boîtier qui pourra être avantageusement réalisé par moulage et ensuite assemblé à l'aide d'une colle ou soudage par ultrasons.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui va suivre d'un dispositif de protection contre le vol conforme à l'invention.

On se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe du moyen d'attache montrant le ressort, le manchon et le fil détectable,
- la figure 2 est une vue de face montrant le dispositif de protection, une des deux parties constituant le boîtier étant préalablement enlevée,
- la figure 3 est une vue de face du détail A de la figure 2 montrant la tête de piston s'engageant entre les spires du ressort pour immobiliser le moyen d'attache,
- la figure 4 est une vue de face montrant une des deux parties constituant le boîtier,

- la figure 5 est une vue en perspective montrant le boîtier,
- la figure 6 est une vue en coupe transversale d'une variante de réalisation du moyen d'attache, pourvu d'un fil de renfort,
- la figure 7 est une vue en coupe d'une variante de réalisation du manchon.

Le moyen d'attache, présenté figure 1 et désigné par la suite "lien", comporte un fil détectable 2, de section cylindrique ou aplatie, qui s'étend à l'intérieur d'une gaine 1 constituée d'un manchon 11 et d'une couche périphérique crantée 3 constituée par un enroulement en spirale d'un fil métallique autour du manchon 11, en forme de ressort.

Cette couche crantée sera désigné par la suite "ressort", bien qu'elle ne soit nullement destinée à accepter des déformations axiales, mais uniquement à permettre la flexibilité du lien.

Le fil détectable 2 peut être détecté à distance par un détecteur (non représenté) utilisant la détection électromagnétique. Un fil détectable de ce type est décrit dans le document FR-A-2573895, mais le dispositif de protection n'est pas limité à l'utilisation de ce fil.

Pour des raisons pratiques de fabrication, le fil détectable 2 s'étend sur toute la longueur du lien, ce qui permet de fabriquer le lien en grande longueur, et de le couper ensuite à la longueur voulue. Le fil détectable 2 pourrait cependant être plus court que la gaine, sans que cela ne perturbe la détection.

Le manchon 11, réalisé en un matériau relativement rigide, mais apte à se déformer en flexion, comme par exemple une matière plastique telle que du Nylon (marque déposée), enrobe le fil détectable 2.

Comme le montre schématiquement la figure 7, le manchon peut également être réalisé sous la forme d'un câble 11, c'est à dire un assemblage de torons métalliques 110 qui sont dans un matériau amagnétique et qui sont torsadés, dans lequel on vient placer le fil détectable 2. Le fil détectable s'étend à proximité du toron central formant l'âme du câble. Il est à noter que le câble 11 de la figure 7 n'est représenté qu'à titre d'exemple. En particulier, on pourra utiliser un câble, d'une conception différente, qui pourra comporter plus ou moins de torons 110 torsadés. On pourra également utiliser le fil détectable 2 comme toron 110 ou, selon un autre exemple de réalisation, les torons 110 pourront être constitués d'un assemblage de fils torsadés (non représentés) et le fil détectable 2 pourra être l'un des fils constitutifs du toron. Le ressort 3 possède un pas de spires  $p$  faible, seulement légèrement supérieur au diamètre du fil qui le constitue, ce qui permet de protéger le fil détectable 2 contre toute agression extérieure. De plus, le ressort 3 est réalisé dans un matériau présentant des caractéristiques mécaniques élevées, très supérieures à celles du manchon 11, de manière à résister à des contraintes importantes de traction et de cisaillement exercées sur le lien.

A titre d'exemple, le ressort 3 a les caractéristiques suivantes : un diamètre extérieur de 3.2 mm, un diamètre du fil de 0.8 mm, un pas de 1.3 mm et une résistance au cisaillement de l'ordre de 1400 N/mm<sup>2</sup>.

Le ressort 3 est réalisé en matériau métallique amagnétique, par exemple en alliage de bronze-béryllium, pour éviter toute interférence d'origine électromagnétique avec le fil détectable 2, de manière à offrir une détection dans de bonnes conditions.

Selon la variante de réalisation présentée figure 6, le manchon 11 comporte un fil de renfort 20 qui s'étend sensiblement parallèlement au fil détectable 2 qui se présente sous la forme d'un ruban plat. La présence du fil de renfort 21 à proximité directe du fil détectable 2 n'est donné qu'à titre d'exemple. Cette disposition permet de rigidifier le manchon 11 en évitant son écrasement sous la pression radiale exercée par le ressort 3, comme expliqué précédemment.

Le dispositif de protection, montré figure 2, comporte le lien, tel que celui décrit précédemment, ainsi qu'un boîtier 5. Le lien, conformé en boucle, est fixé par une première extrémité 4 au boîtier 5 et une partie libre 7, distante de la première extrémité 4, coulisse dans un canal 6 réalisé dans le boîtier et dans lequel le lien peut être verrouillé.

Le boîtier 5 a un bord, en contact avec l'objet à protéger, conformé en courbe pour épouser sensiblement la forme de l'objet, de manière à assurer une certaine continuité de la forme en boucle du lien même pour des dimensions différentes de cette boucle, permettant d'obtenir ainsi le contact le plus étroit possible entre le dispositif et l'objet sur lequel il est placé.

La première partie d'extrémité 4 du lien comporte une protubérance 12, réalisée par une augmentation du diamètre extérieur du ressort 3, bloquée dans un logement 13 réalisé dans le boîtier 5.

La deuxième extrémité 14 du lien est pourvue d'une tirette 15, qui peut être amovible et qui permet d'exercer un effort de traction nécessaire pour que le lien enserre l'objet à protéger. De plus, pour éviter que le ressort 3 ne puisse rayer l'objet à protéger, le lien comporte un fourreau 17, situé en périphérie du lien et réalisé dans un matériau souple tel que du caoutchouc, qui s'étend entre la première partie d'extrémité 14 et la partie mobile 7 du lien.

Comme le montre la figure 3, le verrouillage du lien dans le canal 6 est assuré par un piston 8 monté coulissant dans un alésage 19 réalisé dans le boîtier 5 et s'étendant dans une direction transversale à la direction de serrage. Une tête 9 du piston 8 présente une arête qui vient s'insérer entre deux spires du ressort 3, situées sur la partie libre 7 à l'intérieur du canal 6, sous l'action d'un ressort de rappel 10 agissant sur le piston 8.

Lorsque le lien est tiré par la tirette 15, la partie libre 7 du lien peut coulisser librement à l'intérieur du canal 6 car chaque spire du ressort 3 exerce un effort sur le piston 8 de manière à repousser le ressort de rappel 10.

Par contre, lorsque l'on exerce un effort sur le lien visant à déserrer la boudé, c'est à dire un effort de sens contraire au sens de serrage du lien autour de l'objet, les spires du ressort 3 exercent alors un effort sur l'arête de la tête de piston 9 de direction perpendiculaire à la direction de coulisement du piston.

Le piston 8 comporte un corps 16, en matériau métallique magnétique de manière à déverrouiller le dispositif de protection, en agissant de l'extérieur à l'aide d'un aimant, pour déplacer le piston 8 à l'encontre de l'action du ressort de rappel 10. Pour réaliser le piston 8 comportant une tête 9 amagnétique et un corps 16 magnétique, la tête de piston 9 est emmanchée, avec un ajustement serrant, sur le corps 16 du piston.

Le fil de renfort 21 est également réalisé dans un matériau sensiblement amagnétique pour éviter des interférences avec le fil détectable 2.

Comme le montrent les figures 4 et 5, le boîtier 5 comporte deux parties 5a, 5b symétriques par rapport à un plan de séparation situé entre les deux parties. Comme le plan de séparation correspond au plan de joint du boîtier 5, le boîtier pourra être avantageusement réalisé par moulage. Préférentiellement, le boîtier 5 sera réalisé dans un matériau plastique moulable présentant une grande résistance mécanique, tel que du PVC ou ABS.

Cette disposition permet de faciliter le montage du piston 8, du ressort de rappel 10 et de la gaine 1 constituant le dispositif de protection à l'intérieur d'une partie 5a du boîtier 5 et ensuite on place l'autre partie 5b en correspondance avec la partie 5a. Dès que le montage est terminé, on solidarise les deux parties 5a, 5b du boîtier 5 à l'aide d'une colle ou soudage par ultrasons.

Pour faciliter le centrage des deux parties 5a, 5b du boîtier 5 l'une par rapport à l'autre, on utilise des pions de centrage 18a, réalisés dans la partie 5a, qui s'insèrent dans des orifices 18b réalisés dans la partie 5b.

De plus, la tirette 15 peut être réalisée également en deux parties, comme le boîtier 5. La deuxième partie d'extrémité 14 du lien comportera également une protubérance 12', réalisée également par augmentation du diamètre extérieur du ressort 3, bloquée dans un logement 20 réalisé dans la tirette 15.

Pour faciliter la mise en place du dispositif de protection sur des objets à protéger que le lien doit traverser, par exemple à travers le tamis d'une raquette, il est nécessaire de pouvoir retirer la tirette 15 et que la deuxième partie d'extrémité 14 du lien puisse coulisser à l'intérieur du canal 6. Dans ce cas, en remplacement de la protubérance 12' sur la deuxième partie d'extrémité 14 du lien, on pourra prévoir un raccordement de la tirette 15 par vissage sur les spires du ressort 3. On pourra, par exemple, réaliser un filetage dans la tirette 15 ou utiliser simplement une rondelle (non représentée), placée dans un logement 22 réalisé dans la tirette 15, qui viendrait se visser sur les spires du ressort 3 à la manière d'un écrou. On peut également prévoir un raccordement identique de la première extrémité 4 du lien

sur le boîtier 5.

Le dispositif de protection est détectable par des appareils de détection utilisant le principe de détection électromagnétique. Toutefois, on pourra adapter le dispositif selon l'invention pour un usage en détection radiofréquence en ajoutant un support (non représenté) fixé sur le boîtier ou sur le lien, permettant la fixation d'une plaquette, utilisée dans la détection radiofréquence et se présentant sous une forme ronde, rectangulaire ou carrée.

L'invention ne se limite pas au mode de réalisation décrit ci-dessus uniquement à titre d'exemple. En particulier :

- Le moyen de blocage, au lieu du piston 8 coopérant avec les spires du ressort 3, pourra être réalisé différemment, par exemple par pincement de la gaine 1. Toutefois, le moyen de blocage devra permettre à la gaine 1 de coulisser librement dans la direction de serrage et bloquer la gaine 1 dans la direction contraire,
- Le matériau métallique amagnétique ou faiblement magnétique du ressort 3 et de la tête de piston 9 pourra être un alliage à base de fer, de cuivre et/ou d'aluminium présentant des caractéristiques mécaniques en cisaillement au moins de l'ordre de 1300 à 1400 N/mm<sup>2</sup>.

## Revendications

1. Dispositif de protection d'objets contre le vol, propre à être détecté à distance lors du franchissement d'un appareil de détection, comportant un moyen d'attache flexible susceptible de traverser ou enserrer les objets à protéger, résistant à la traction et au cisaillement ainsi qu'un élément détectable, caractérisé en ce que le moyen d'attache comporte une gaine (1) en matériau sensiblement amagnétique et l'élément détectable est un fil (2) détectable par des appareils de détection utilisant un principe de détection électromagnétique, s'étendant à l'intérieur de la gaine (1).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la gaine (1) comporte une couche périphérique crantée (3).
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le moyen d'attache est solidarisé par une première extrémité (4) à un boîtier (5) ayant un canal (6) dans lequel peut coulisser, selon une direction de serrage, une partie libre (7) du moyen d'attache, distante de la première extrémité (4), le boîtier comportant par ailleurs un moyen de blocage déverrouillable coopérant avec la partie libre (7) du moyen d'attache.
4. Dispositif selon la revendication 3 prise en combi-

naison avec la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen de blocage est constitué d'un piston (8) comportant une tête de piston (9) coopérant avec des crans de la couche crantée (3) sous l'action d'un ressort de rappel (10) et en ce que la tête de piston (9) est en matériau sensiblement amagnétique.

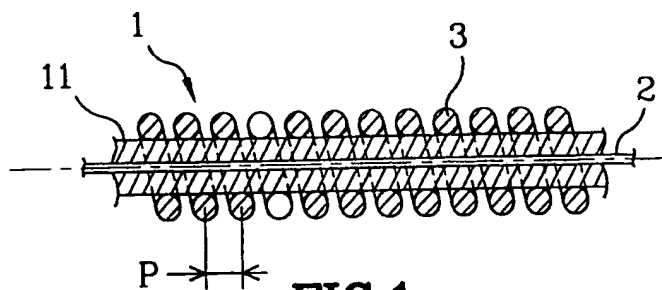
5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la gaine (1) comporte un fil de renfort (21) placé à l'intérieur de la gaine et s'étendant sensiblement parallèlement au fil détectable (2).
6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la gaine (1) comporte un manchon (11), en matériau déformable en flexion, sensiblement amagnétique, situé entre la couche crantée (3) et le fil détectable (2).
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le manchon (11) est un câble et en ce que le fil détectable (2) est placé dans le câble.
8. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la première extrémité (4) du moyen d'attache comporte une protubérance (12) bloquée dans un logement (13) réalisé dans le boîtier (5).
9. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'une deuxième extrémité (14) du moyen d'attache comporte une tirette (15) qui peut être amovible.
10. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le piston (8) a un corps (16) réalisé dans un matériau magnétique.

40

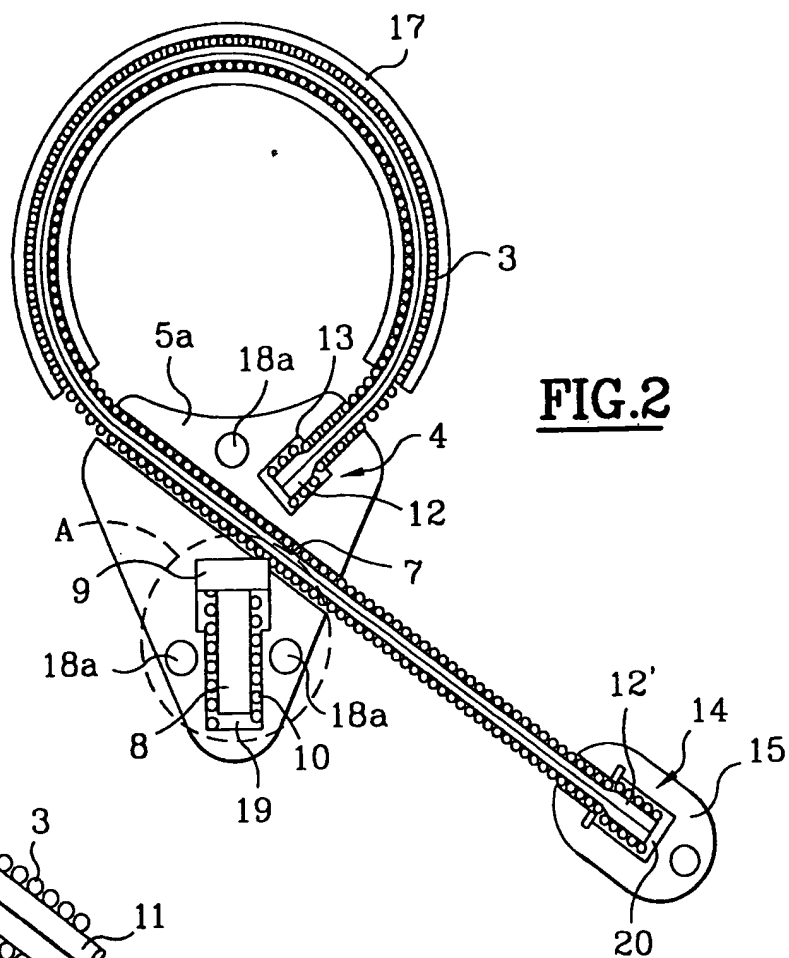
45

50

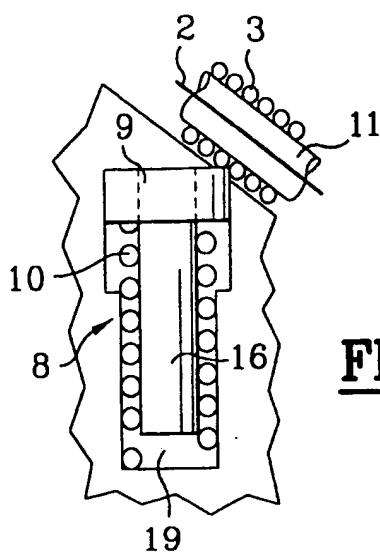
55



**FIG. 1**

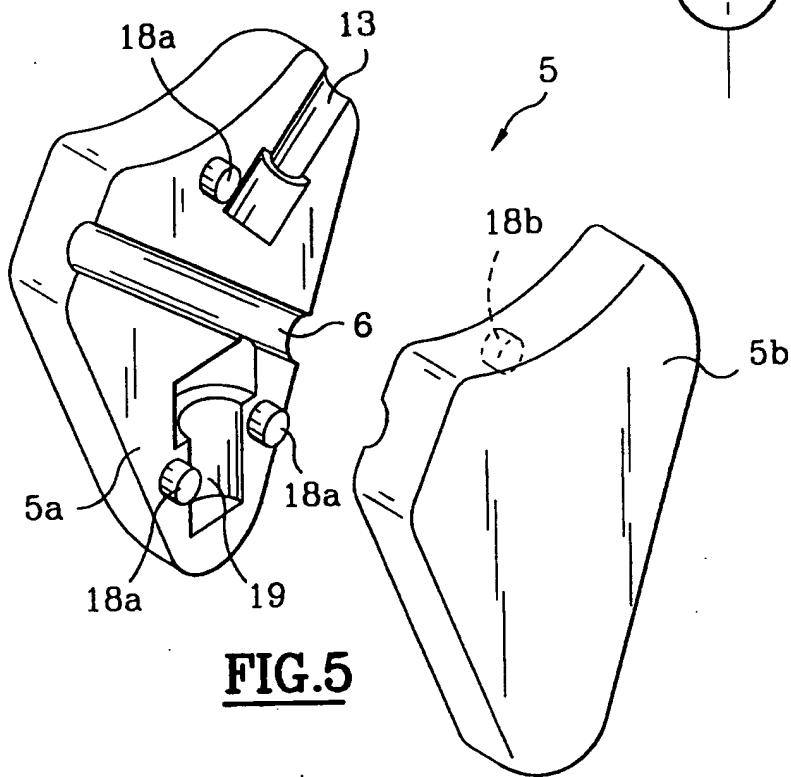
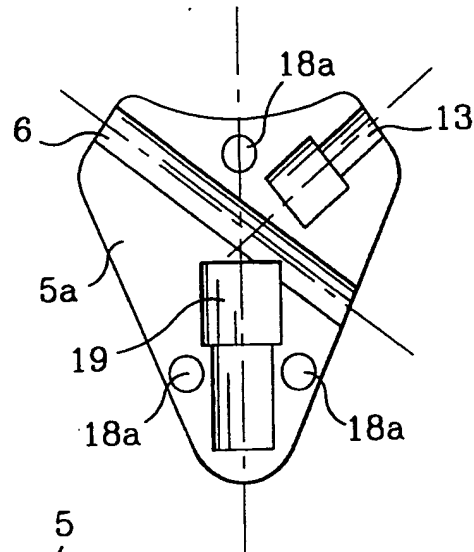


**FIG. 2**

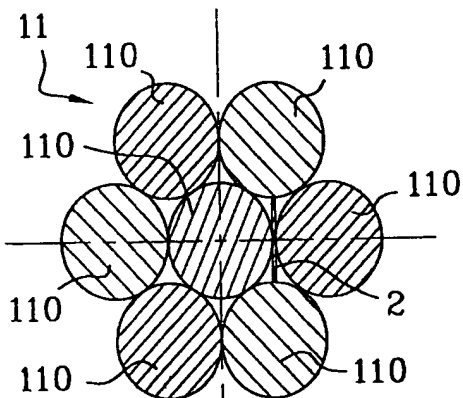


**FIG. 3**

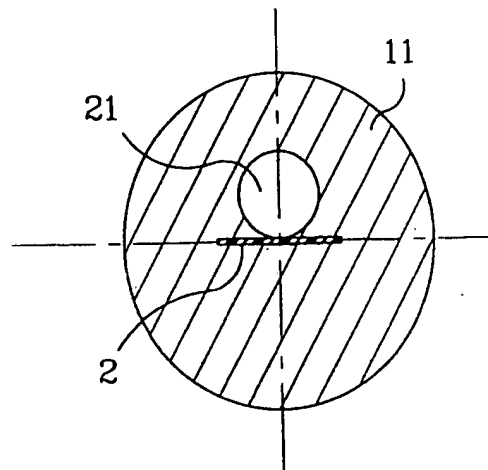
**FIG.4**



**FIG.5**



**FIG.7**



**FIG.6**



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 98 47 0016

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
D,A	FR 2 611 128 A (ETS ED. VAUX) 26 août 1988 * le document en entier * ---	1-4,6,9	E05B73/00
D,A	FR 2 573 895 A (SENSORMATIC ELECTRONICS CORP) 30 mai 1986 * le document en entier * ---	1	
A	FR 2 608 285 A (BOUAN BRUNO) 17 juin 1988 * le document en entier * ---	1-3,6,8,9	
A	EP 0 762 357 A (LABEYRIE SA) 12 mars 1997 * le document en entier * ---	1	
A	WO 93 12513 A (GUSTAFSON AKE) 24 juin 1993 * figures 1-4C * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E05B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		13 octobre 1998	PEREZ MENDEZ, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**